

BESİ SUYU KALİTESİ NEDENİ İLE BUHAR KAZANINDA VE BUHAR SİSTEMİNDE YAŞANAN SORUNLAR

- Buhar kazanı taş oluşması ısı iletimini azaltarak çok büyük ekonomik zarara yol açar ve ayrıca kazanın alevli bölümünde saqların fazla ısınarak özelliklerinin kaybolması ve kazan ömrünün azalmasına neden olur.
- Buhar kazanının korozyonu: oksijen ve pH korozyonu ile beraber elektro-korozyon.
- Buhar kazanında köpük oluşması ve sisteme köpük kaçması dolayısı ile arzu edilmeyen minerallerin buhar hattına geçmesi, buhar kalitesinin bozulması.
- Kondens borularında korozyon (Alkalinitenin yüksek olması nedeni ile kazan içinde CO₂ gazı oluşur. Bu gaz buhar ile beraber sisteme gider, buhar enerjisini harcadıktan sonra kondens haline dönüştüğünde bu gaz suda erir ve kondens suyunun pH derecesini düşürür, dolayısı ile kondens boruları erimeye başlar.
- Yukarıdaki sorunların azaltılması için kazan içindeki suyun iletkenliği belli bir dengede tutulmak istenir. Bu nedenle kazandan blöf yapılır. Besi suyu iletkenliğinin yüksek olması fazlaca blöf yapılmasına neden olur, bu da kazanın işletme verimini düşürür.

Sözü edilen problemlerin azaltılması için besi suyu kalitesini belirlemek gerekir.

TERS OSMOS (REVERSE OSMOSIS) İLE KAZAN BESİ SUYUNUN HAZIRLANMASI

Ham su yüksek iletkenlikte olduğunda kazan besi suyunun klasik yöntemler ile hazırlanması (su yumuşatma cihazı ve dealkalize cihazı ile) çok blöf yapılmasını gerektirir, blöflerin fazla olması ile çok miktarda ısı ve kimyasal dışarı atılır ve işletmenin verimi çok düşer. [5] Yüksek iletkenlikte ham suyu olan işletmelerin klasik yöntemden vazgeçip TERS OSMOS (T.O.) sistemi ile besi suyu hazırlamaları işletmeye ekonomi saqlar. Klasik cihazlara göre ilk yatırımı biraz daha yüksek olan T.O. sistemi çok kaliteli su ürettiği için sonuçta çokekonomik bir işletme saqlanmış olur. EK-1'de gösterilen su örneklerinde ham su ve bu sudan T.O. ile üretilen suyun analizleri karşılaştırılmıştır. Bu örneklerde açık bir şekilde görüldüğü gibi, T.O. sistemi ile üretilen suyun sertliği ve alkalinitesi çok düşük seviyelere iner, ham suya kıyasla iletkenlik %2 seviyesine iner, silikat %3 kadar kalır.

T.O. ile hazırlanan yüksek kalitede bir besi suyu ile işletilen buhar sisteminde elde edilecek tasarrufu şöyle özetleyebiliriz:

- Blöfler en az onda bire düşeceği veya daha da azalacağı için ısı enerjisi tasarrufu çok yüksektir;
- Yüksek kaliteli su kullanıldığı için kazan suyuna verilen kimyasalların çoğuna ihtiyaç kalmaz, kazan suyuna yalnızca az miktarda oksijen tüketici kimyasal vermek yeterlidir.
- Blöflerin azalması ile kazan kimyasallarının blöf ile atılması da çok aza iner;
- Kaliteli sudan dolayı taş oluşmayacak, dolayısı ile kazanın ısı geçirgenliği ve ısı verimi çok yüksek olacaktır, bakımlar da en aza inecektir;
- pH derecesinin 9,5 civarında tutulması ile korozyon önlenir;
- alkalinite ve iletkenlik çok azaldığından kazanda köpürme ve buhar ile sisteme mineral kaçması olmaz, üretilen buharın kalitesi yükselir;
- alkalinitenin çok az olması nedeni ile kazan içinde karbondioksit oluşmaz, dolayısı ile kondens borularının korozyonu da en aza iner;

- klasik cihazlara karşı çok az bakım isteyen T.O. sisteminin özel personele ihtiyacı yoktur, yalnızca kazan dairesine bakan vardiya teknisyeninin gözetimi altında T.O. sistemi çalışır.

ÖNEMLİ NOT : T.O. cihazları, insan böbreği gibi, kendi kendini temizleyerek çalışır ve bu temizleme için çalışma sırasında T.O. ham suyun %20-%40 kadarını atar. T.O. 'nun su atışı ile Su Yumuşatma cihazlarının rejenerasyonda attığı su karşılaştırıldığında T.O. cihazı verimsizmiş gibi görünür. Ancak, bir buhar tesisinde yalnızca su hazırlama cihazlarını değil de buhar kazanı işletmesinin tamamını karşılaştırdığımızda T.O. sistemi ile su hazırlayan buhar tesisinin çok daha verimli olduğu görülür. Çünkü T.O. üretim suyu ile beslenen buhar kazanından yapılan blöfler klasik yumuşatıcı tesise kıyasla en az 1/10 oranındadır. Buhar kazanından yapılan blöfler ise T.O. 'nun telef ettiği "ham su" kadar ucuz değildir, bu blöf ile atılan su çok yüksek miktarda ısı ve birçok kazan kimyasalı içerir. Bu görüşü doğrulayan EK-2 sayfası T.O. suyu kullanan bir tesisin işletme ekonomisini göstermektedir.

T.O. cihazının kendini temizlerken attığı su sanayi tesislerinin atığı ile karıştırılmamalıdır. T.O.'nun attığı su içindeki yalnızca tabiatta bulunan mineraller konsantre halde bulunur, bu su içinde tabiata zarar verebilecek bir kimyasal olmadığı için, T.O. cihazını çok kullanan ülkelerin tüzüklerine göre bu su doğrudan denize, derelere veya yağmur kanallarına verilebilir.